

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-349372

(43)Date of publication of application : 21.12.2001

(51)Int.CI.

F16F 15/02
F16F 7/00
F16M 1/00
F16M 5/00
F16M 7/00

(21)Application number : 2000-171790

(71)Applicant : KAWASAKI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 08.06.2000

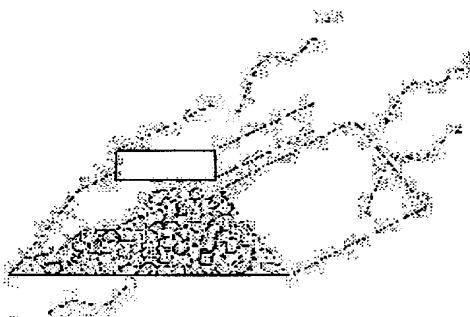
(72)Inventor : ODA MITSUAKI
WADA TOSHIO

(54) VIBRATION CONTROL BED PLATE USING GRANULAR SUBSTANCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vibration control bed plate to enable the execution of vibration control and suction of noise in a way that a machine bed and a bed plate on which apparatuses, such as a pump, a motor, a fan, an engine, etc., are placed form a panel structure box body, and the box body is filled with granular substances.

SOLUTION: The outer wall of a machine bed forms a panel structure box body formed of a metal, such as an iron plate, etc., and by filling the box body with the granular substances, through friction collision occurring between the box body and the filled granular substances, vibration energy is converted into thermal energy, vibration is controlled, and noise is absorbed by a space between the adjoining granular substances and porous granular substances.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-349372

(P2001-349372A)

(43)公開日 平成13年12月21日 (2001.12.21)

(51)Int.Cl.⁷
F 16 F 15/02

識別記号

F I
F 16 F 15/02

マーク*(参考)

J 3 J 0 4 8

E 3 J 0 6 6

Q

7/00
F 16 M 1/00

7/00

F 16 M 1/00

B

N

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-171790(P2000-171790)

(22)出願日 平成12年6月8日 (2000.6.8)

(71)出願人 000000974

川崎重工業株式会社

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

(72)発明者 織田 光秋

兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業
株式会社明石工場内

(72)発明者 和田 寿夫

兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業
株式会社明石工場内

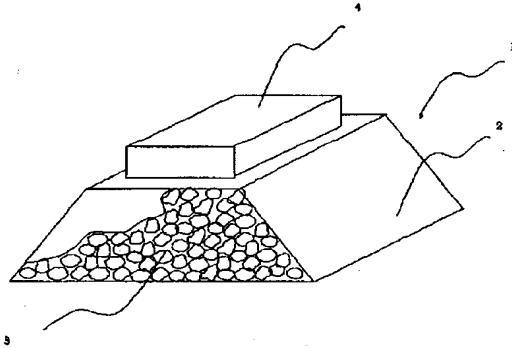
F ターム(参考) 3J048 AA05 AC02 AD05 BD01 BE04
DA01 EA01 EA07 EA13
3J066 AA26 BB01 BD03 BD05 BD07
CB03

(54)【発明の名称】 粒状物を用いた制振台板

(57)【要約】

【課題】ポンプ、モータ、ファン、エンジン等の機器を載置する機械台や台板などをパネル構造の箱体とし、該箱体内に粒状物を充填することにより、制振・吸音できる制振台板を提供する。

【解決手段】機械台の外壁を鉄板等の金属製で形成されたパネル構造の箱体とし、該箱体内に粒状物を充填することにより、箱体と充填した粒状物との間で生じる摩擦衝突により、振動エネルギーを熱エネルギーに変換し、制振し、粒状体間の空間および多孔質粒状体により吸音するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ポンプ、モータ、ファン、エンジン等の機器を載置する機械台の外壁を鉄板等の金属製で形成されたパネル構造の箱体とし、該箱体内に粒状物を充填したことを特徴とする粒状物を用いた制振台板。

【請求項2】上記粒状物が多孔質な粒状物であることを特徴とする請求項1記載の粒状物を用いた制振台板。

【請求項3】上記粒状物がセラミックスであることを特徴とする請求項1～2記載の粒状物を用いた制振台板。

【請求項4】上記粒状物は入れ替えが自在であることを特徴とする請求項1～3記載の粒状物を用いた制振台板。

【請求項5】ポンプ、モータ、ファン、エンジン等の機器を載置する機械台であって、該機械台は略直方体に形成されており、その内部に複数個の四部を形成し、該四部内に粒状物を充填したことを特徴とする粒状物を用いた制振台板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポンプ、モータ、ファン、エンジン等の機器を据え付ける制振用の台板に関するもので、これらの機器から伝搬した台板の振動と台板から駆動される音を著しく低減することができる制振台板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】通常、上記の機器は、地盤基礎に機械台や台板を固定し、この基礎の上に据え付けられる。これらの機器の振動が機械台や台板に伝搬され、台板が大きな振動・騒音の発生源になる。そこで、機械台や台板の振動は、コンクリートを流し込んだり、制振塗料を塗布することにより抑えているが、この種の方法では機械台の形状が複雑な場合には、かなりの手間と費用を要した。また、コンクリートや制振塗料は吸音率が小さいため、これら施工面と機械との間で音がこもり、逆に騒音を大きくするという問題がある。

【0003】これに対し、特開平10-140809号公報に記載されているように、平面に並べられた複数のウエブ材により形成される空間に粒子を充填した緩衝材の考案が提供されている。この空間に充填された粒子間の動きによって衝撃力を吸収しようとするものである。

【発明が解決しようとする課題】

【0004】上記した従来技術の場合、緩衝床内を伝搬する振動を低減するものであり、板の振動、および板からの放射音を低減する構造のものではない。

【課題を解決するための手段】

【0005】本発明は上記種々の欠点を解消すべくなされたもので、機械台や台板などをパネル構造の箱体とし、該箱体内に粒状物を充填することにより、制振・吸音しようとするものである。上記機械台や台板の振動は、これらのパネル面と充填した粒状物との間で生じる

摩擦衝突により、振動エネルギーが熱エネルギーに変換され、制振効果が得られるものである。この機構が、従来のコンクリートや制振材による振動を拘束する減衰機構と異なるところである。

【0006】また、本発明によれば、制振のために粒状物を用いるので、機械台や台板が複雑な形状のものに対しても対応が可能である。そして、粒状物は入れ替えが自在であるので、機械台や台板の設計変更時にも容易に対応できるとともに、粒状物が摩耗して制振吸音効果が低下しても容易に交換可能である。更に、粒状物間の空間で音波が吸収されるため、コンクリートなどに比べこもり音が小さくなる。また、多孔質な粒状物を用いることで、一層吸音効果を高めることもできる。

【発明の実施の形態】

【0007】本発明による実施例を図面により説明する。図1は、本発明による機械台の第一実施例を示す斜視図である。同図において、1は機械台で、該機械台1は外壁が鉄板等の金属製で箱体状に形成されており、その内部には粒状物3が充填されている。該粒状物3は、

20 鉄球、石炭灰、汚泥、ゴミ溶融スラグ、タンクステン球、セラミックス球などで生成されたものである。なお、材質はこれに限定するものではないが、多孔質な物質が望ましい。例えば、セラミックスが最適である。4は、ポンプ、モータ、ファン、エンジン等の機器で、該機器4は上記機械台1に固着されている。ポンプ、モータ、ファン、エンジン等の機器4が稼動して、振動・騒音が発生すると、機械台1の箱体2を介して粒状物3に伝達される。機械台の振動は箱体2に充填された粒状物3が、該箱体2と粒状物3との間で、あるいは粒状物3

30 同志の間で摩擦衝突することにより、振動エネルギーが熱エネルギーに変換され、制振が行われる。更に、機械台内部のこもり音は、粒状物間の隙間および多孔質粒状物で吸収されることになる。

【0008】図2は、本発明による機械台の第二実施例を示す斜視図である。図1と同じ符号のものは、同一物を示し詳細な説明を省略する。同図において、5は多孔板で、該多孔板5は、前記機械台1の箱体2と一定の間隔を有して形成されている。この多孔板5の孔は、粒状物3の径よりも小さく形成されている。機械台1の箱体40 2と多孔板5との間に粒状物3が充填されている。上記間隔は、該粒状物3が略7～10層ほど積層される程度であれば良い。ポンプ、モータ、ファン、エンジン等の機器4が稼動して、振動・騒音が発生すると、機械台1の箱体2を介して粒状物3に伝達される。機械台の振動は箱体2と多孔板5との間に略7～10層ほど積層した粒状物3により、前記実施例と同様にして、箱体2と粒状物3との間で、あるいは粒状物3同志の間で摩擦衝突することにより、振動エネルギーが熱エネルギーに変換され、制振が行われる。更に、機械台内部のこもり音は50 粒状物間の隙間および多孔質粒状物で吸収されることに

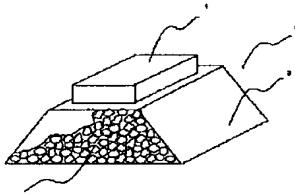
なる。

【0009】図3は、本発明による機械台の第三実施例を示す斜視図である。図1と同じ符号のものは、同一物を示し詳細な説明を省略する。同図において、機械台1は略直方体に形成されており、その内部に複数個の凹部6を形成したものである。本機械台1は、鋳造で造る方法、あるいは溶接で格子構造、リブ構造等により造る方法等いずれでも良い。上記凹部6内に粒状物3が適當な空隙を有して充填されている。該機械台1上には、図示していないが、ポンプ、モータ、ファン、エンジン等の機器4が載置されている。該機器4が稼動して、振動・騒音が発生すると、機械台1の内部に形成した凹部6内に充填した粒状物3に伝達される。この粒状物3が、前記実施例と同様にして、上記機械台1と粒状物3との間で、あるいは粒状物3同志の間で摩擦衝突することにより、振動エネルギーが熱エネルギーに変換され、制振が行われる。更に、機器と台板間のこもり音は粒状物間の隙間および多孔質粒状物で吸収されることになる。

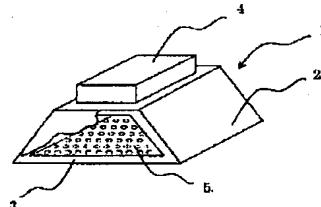
【0010】前記した機械台1の実施例は、台形あるいは直方体のものを示したが、この形状に限定するものではなく、設置場所に応じ、また機器の形状に応じて適宜形成されることは言うまでもない。

【0011】図4は、本発明による台板の実施例を示す断面側面図である。同図において、7は台板で、該台板7は地盤の所要位置に固定されている。8は支持材で、該支持材8は台板7に固着されており、前記機器4を支持するものである。また、支持材8は、機器4を均等に支持するために複数個固着されている。台板7、支持材8及び機器4とで形成される空間9内に、粒状物3が収納されている。機器4の振動は、支持材8を介して台板7に伝わり、台板7が振動し、さらに、音を放射する。*

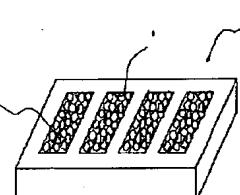
【図1】



【図2】



【図3】



*上記粒状体3により台板を制振し、更に、機器と台板から発生する騒音は、粒状体3が吸音し低減するものである。

【0012】

【発明の効果】上記のとおり構成されるものであり、本発明によれば、機械台あるいは台板の振動は、該機械台あるいは台板に充填・収納された粒状体にて振動エネルギーが熱エネルギーに変換されることにより、騒音は粒状体の吸音により著しく低減される。また、機械台あるいは台板を適宜設置場所に応じ設計できるので、全く制限を受けることなく設置可能である。そして、機器の軽重に関係なく安定的に設置することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による機械台の第一実施例を示す一部断面斜視図である。

【図2】本発明による機械台の第二実施例を示す一部断面斜視図である。

【図3】本発明による機械台の第三実施例を示す一部断面斜視図である。

【図4】本発明による台板の実施例を示す側面図である。

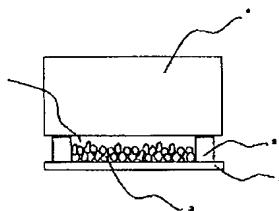
【符号の説明】

- | | |
|---|-----|
| 1 | 機械台 |
| 2 | 外壁 |
| 3 | 粒状物 |
| 4 | 機器 |
| 5 | 多孔板 |
| 6 | 凹部 |
| 7 | 台板 |

(4)

特開2001-349372

【図4】



フロントページの続き

(S1) Int.C1,
F 16 M 5/00
7/00

識別記号

F I
F 16 M 5/00
7/00

マークド(参考)
D
E
G